

野田容助・黒子正人編『貿易指数の作成と応用：貿易構造の変化と国際比較』調査研究報告書 開発研究センター 2009-II-03 アジア経済研究所 2010 年

第 2 章

Comtrade と国際貿易の実証研究

熊倉正修

要約

世界の大半の国々は統一システム（HS）の関税品目体系をもとに貿易統計を公表しているが、HS の品目分類が 4－5 年おきに改訂されるため、これらの統計は通時的な連続性を欠いている。国連統計局の Comtrade データベースでは各国の原統計に加えてそれを旧版の HS 品目分類に組み替えた加工統計が提供されており、研究者は主として後者を利用してゐる。しかし HS の品目改訂には新版から旧版への単純な変換を許さないものが少なくなく、国連統計局が利用している品目変換表は HS 条約の附帯表に示された真の品目対照表とは異なっている。本稿では情報通信機器の産業内貿易を例として、Comtrade の加工統計を利用することが実証分析の信頼性に与える影響を検討する。

キーワード

Comtrade、統一システム、品目改訂、産業内貿易指数

はじめに

統一システム（Harmonized Commodity Description and Coding System、略称 HS）は世界税関機構（World Customs Organization、WCO）が整備している関税品目分類体系である。HS の品目表は HS 条約批准国の関税率表や世界貿易機関（World Trade Organization、WTO）加盟国の関税譲許表の基礎となるだけでなく、世界の大半の国々において貿易統計の品目分類としても利用されている¹。HS の品目分類は HS の前身にあたる Brussels Tariff Nomenclature（BTN）や国際連合の Standard International Trade Classification（SITC）などと比べて格段に細分化されている。

国連加盟国は国際的に広く認知された品目分類にもとづいて貿易統計を集計して国連統計局 (United Nations Statistics Department、以下 UNSD) に提出するよう求められており、1990 年代半ばすぎまでに大半の国々が HS 品目分類を基礎とする統計を報告するようになった。UNSD は各国が報告した統計を従来から *International Trade Statistics Yearbook* などの定期刊行物にとりまとめていたが、2002 年から United Nations Commodities Trade Statistics (略称 Comtrade) と呼ばれるオンラインデータベースを通じても提供するようになった。多数国が HS ベースで貿易統計を作成するようになり、Comtrade を通じてそれに容易にアクセスする道が開かれたことにより、国際貿易の実証研究の可能性と利便性は格段に向上した。

ただし、HS の品目分類は 4–5 年おきに改訂が行われるため、各国が報告する原統計は通時的な連続性を欠いている。この点を考慮し、Comtrade においてはこれらの原統計だけでなく、それを旧版の HS や SITC の品目分類に組み替えたデータも提供されている。実証研究では 10 年ないしそれ以上の期間のデータが必要な場合が少なくないため、大半の既存研究は UNSD が作成した加工統計を利用している。

しかし、HS の改訂には旧版の複数の品目を新版の単一品目に統合するものや旧版の複数品目と新版の複数品目を対応させるものが少なくなく、これらに関して新版ベースの原統計を旧版の品目分類に正確に変換することは不可能である。このような場合、Comtrade は新版の個々の品目を旧版の単一品目のみに対応させるという方針を採用しているが、この方法を用いて作成されたデータは各国が旧版の品目分類を使用していた場合に報告していたはずのデータとは一致しない。したがって、原統計の HS のバージョンが異なる場合、見かけ上は同一の品目分類にもとづくデータであっても、時系列統計としての連続性が十分に保持されていない可能性が考えられる。本章では Comtrade で提供されている加工統計の性質をレビューし、それを用いて実証研究を行う際に注意すべき点を検討する。

本章の構成は以下の通りである。次節ではまず、過去の HS の品目改訂の内容と Comtrade のデータ変換方法を概説する。第 2 節では Comtrade の加工統計を利用する際に注意すべきと思われる点を議論する。第 3 節では情報通信機器の産業内貿易を例として、第 2 節で指摘した点が実際にどれだけ問題になりうるかを考察する。最終節は本章のまとめである。

1. HS の品目改訂と Comtrade

HS の品目体系は「部 (Section)」「類 (Chapter)」「項 (Heading)」「号 (Subheading)」という 4 つの階層から構成されている。これらのうち、部 (総数 21) と類 (総数 96) は大まかな産業分類 (品目グループ) を表しており、表 1 に示した編成になっている。最詳品目の号にはいずれも 6 桁のコードが付されており、そのうち上位 2 桁がこれらの所属する類を、次の 2 桁が項を表し、最後の 2 桁が当該品目の識別番号になっている。HS の号の総

表 1. HS 品目表の分類体系

部	類	部の内容	部	類	部の内容
1	1 - 5	動物及び動物性生産品	13	68 - 70	鉱物製品類
2	7 - 14	植物性生産品	14	71	宝石、貴金属
3	15	動・植物性油脂類	15	72 - 83	卑金属とその製品
4	16 - 24	調整食料品等	16	84 - 85	一般機械・電気機器類
5	25 - 27	鉱物性生産品	17	86 - 89	輸送用機器類
6	28 - 38	化学工業性生産品	18	90 - 92	精密機器類
7	39 - 40	プラスチック・ゴム類	19	93	武器・銃砲弾等
8	41 - 43	皮革・毛皮とその製品	20	94 - 96	雑品
9	44 - 46	木材とその製品	21	97	美術品、収集品、こっとう
10	47 - 49	製紙原料とその製品	(注) 77類は欠番になっているため、実質的な類の総数は96である。		
11	50 - 63	紡織用繊維とその製品			
12	64 - 67	はき物、帽子等			

表 2. HS の品目構成の変遷

階層	桁	HS88 (H0)	HS92 (H0)	HS96 (H1)	HS02 (H2)	HS07 (H3)
部	-	21	21	21	21	21
類	2	96	96	96	96	96
項	4	1,011	1,241	1,241	1,244	1,221
号	6	5,019	5,018	5,113	5,225	5,051
号 (Comtrade)	6		5,041	5,132	5,226	5,053

(注) 各バージョンの項と号の総数はHS条約の附属書による。最下段の数値はComtradeで採用されている6桁コードの総数を表す。HS条約附属表に比べてComtradeの号数が多いのは、後者において残余品目(99類)が追加されていることや石油関連製品(2710項)が細分化されているためである。

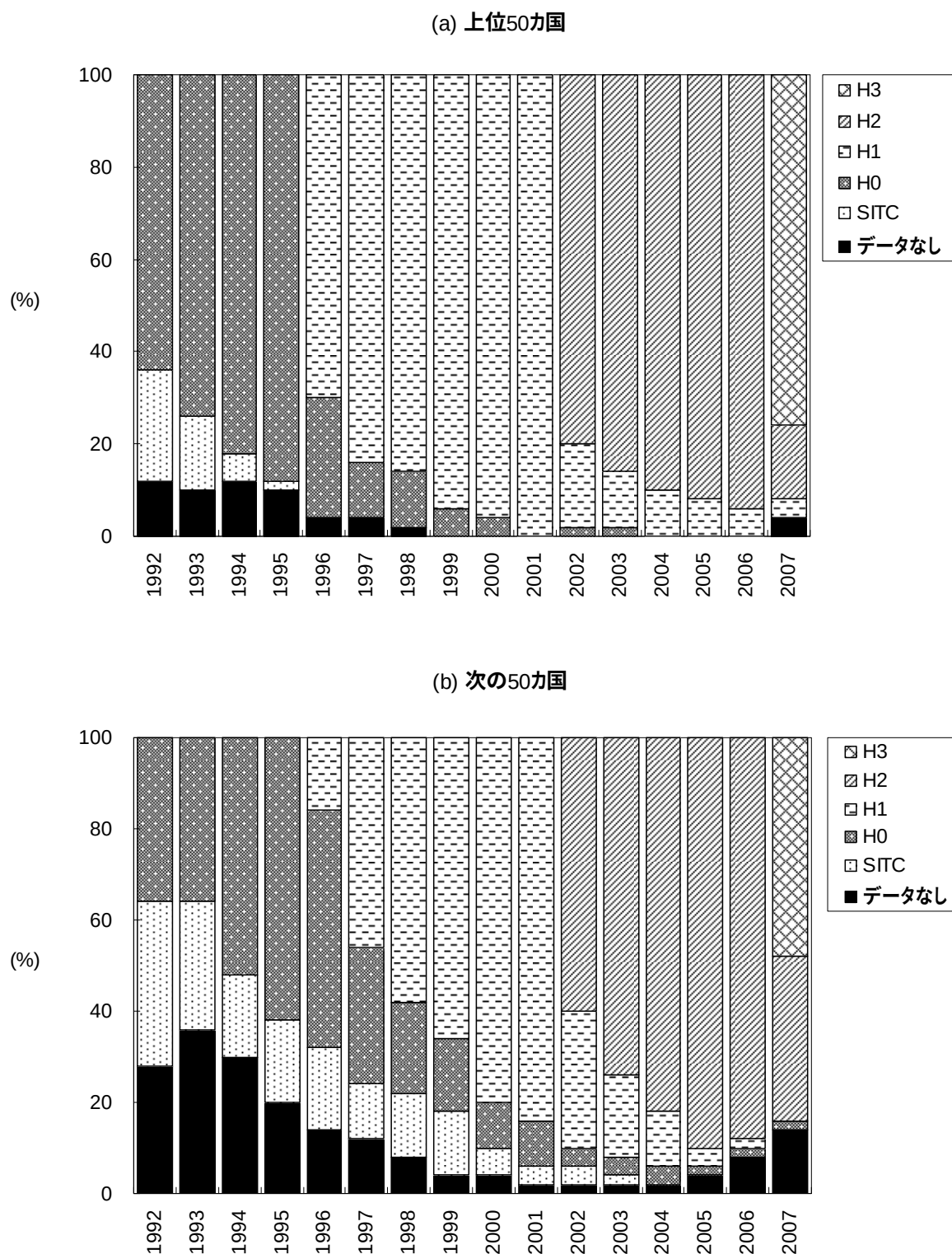
(出所) 長瀬 (2001、25ページ)、Yu (2008)、UN Comtrade Reference Table (<http://comtrade.un.org/kb/article.aspx?id=10102&cNode=3U8N3M>)などをもとに著者作成。

数は5,000以上に上り、SITCなどに比べてより細分化されている。そのため、財レベルの貿易の実証研究ではSITCではなくHSベースの統計が利用されるケースが多くなっている。

HSは1988年の初版発効以来、すでに4回の改訂が行われている。1992年の第1回改訂が主として字句の訂正や項の細分化に関するものだったのに対し、第2回以降の改訂では最下層の号の編成も変更されている(表2)²。以下ではComtradeの表記に倣い、HSの初版および1992年版をH0、第2回改訂後の1996年版をH1、第3回改訂後の2002年版をH2、第4回改訂後の2007年版をH3と略記する。なお、HSは4-5年間隔で見直しを行うことになっており、2012年に実施予定の第5回改訂の内容もすでにほぼ決定している。

図1は国連加盟国の中で貿易額の多い100カ国がこれまでどの品目分類にもとづいてUNSDに統計を報告してきたかをまとめたものである。これを見ると、大半の国々が1990年代半ばすぎまでにSITCからHSに移行し、その後のHSの改訂に際しても、比較的迅速に新版に切り替えてきたことが分かる。ただし、貿易総額ベースで50位までの国々とそれ以下の国々を比べると、後者のグループにおいてSITCからHSへの移行やHSの新バージョンへの切り替えに時間がかかっているケースが多い。これは、前者のグループに域内で

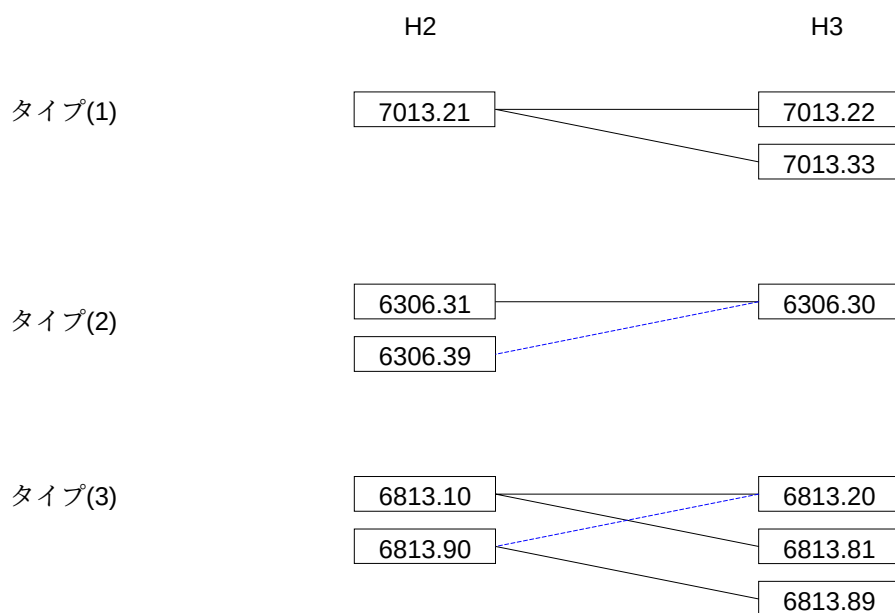
図 1. 主要国の原統計の品目分類の推移



(注) 「データなし」は2009年1月時点でComtradeに該当データが公開されていない国々を表す。

(出所) Comtrade ホームページの情報をもとに著者集計。

図 2. WCO の品目対応表と Comtrade の変換表の関係 (例)



(注) 図中の実線は Comtrade の変換表における対応関係を表しており、実線と点線の全体が HS 附帯表に示された真の対応関係を表している。

(出所) HS 条約附属表と Comtrade ホームページの変換表をもとに著者作成。

品目表を統一している欧州同盟加盟国が含まれていること³、そして後者のグループに開発途上国が多く含まれていることを反映している。

HS の品目改訂にはさまざまな種類のものがあるが、概念的には図 2 に示した 3 つのタイプが代表的なものである⁴。タイプ(1)は旧版の単一品目 (号) を分割し、それを新版の複数の品目 (号) に対応させるものである。このタイプの改訂は取引される財が多様化した場合だけでなく、社会的な要請や各種の国際条約・協定に対応する必要が生じた場合にも行われる⁵。タイプ(2)は旧版の複数品目を新版の単一品目に統合するケースである。最後のタイプ(3)は旧版の複数品目と新版の複数品目を対応させて品目を再編成するものである。このタイプの改訂も財の性質が変化した場合や各種の国際協定への対応などのために実施されている⁶。

ここで新版の HS にもとづいて報告された貿易統計を旧版の品目分類に変換することを考えてみよう。図 2 の三種類の改訂のうち、WCO の対応表どおりに新版から旧版へのコンバートが可能なのはタイプ(1)だけであり、タイプ(2)と(3)のケースでは何らかの近似的手法が必要となる。このような場合、Comtrade では「新版のすべての品目 (号) をそれぞれ旧版の単一の品目 (号) のみに対応させる」という方針が採用されている。たとえばタイ

表 3. Comtrade における H3 から H2 以前の品目分類への変換方法

[1] H3の6桁品目と他のバージョンの6桁品目の対応関係

種別	対応関係 (旧版 : 新版)	(H2 : H3)	(H1 : H3)	(H0 : H3)
タイプ(0)	(1 : 1)	4,471	4,080	3,706
タイプ(1)	(m : 1)	293	569	790
タイプ(2)	(1 : m)	142	161	175
タイプ(3)	(m : m)	146	242	381
合計		5,052	5,052	5,052
タイプ(2)+(3)	(号数)	288	403	556
タイプ(2)+(3)	(全体に占めるシェア、%)	5.7	8.0	11.0

[2] タイプ(2)および(3)における旧版品目の選択基準と適用品目数

選択基準	(H2 : H3)	(H1 : H3)	(H0 : H3)
取引額ベース	131	128	128
号数ベース	72	123	185
その他	85	152	243
合計	288	403	556

(注) 表中のmは1より大きな整数を意味しており、たとえば、タイプ(1)の(m : 1)は旧版の複数品目と新版の単一品目が対応することを表している。表中の品目数はいずれもH3における該当号数を表す。表2においてComtradeのH3の号の総数で5,053であるのに対し、本表の[1]のタイプ(0)から(3)の号の合計値が5,052であるのは、下記のUNSDの文書において残余品目の999999が加算されていないためだと思われる。

(出所) Statistics Division, United Nations Department of Economic and Social Affairs, "Note on HS 2007 data conversion in UN Comtrade"

(<http://unstats.un.org/unsd/trade/conversions/HS%20Correlation%20and%20Conversion%20tables.htm>).

プ(2)の場合、H3 の 6306.30 号に対応する真の H2 の品目は 6306.31 号と 6306.39 号だが、これらのうち 6306.39 号は無視し、6306.30 号の取引額をすべて 6306.31 号の取引として読み替えるのである。同様に、タイプ(3)の例では H3 の 6813.20 号の取引額をすべて H2 の 6813.10 号の取引とみなしている⁷。

先述したように、Comtrade のデータの中で広く実証研究に利用されているのは各国が報告した原統計ではなく、上記の方法でコンバートされた加工統計である。また、長期間の分析を行う際にはより古い HS のバージョンにもとづく統計に頼らざるを得ないため、現在のところ最も頻繁に利用されているのは H0 ベースの統計である（たとえば Hausmann et al. (2007) など）。多くの既存研究は HS の品目改訂は図 2 のタイプ(1)のようなケースが中心であり、バージョンが同一なら原統計でも加工統計でも大きな違いはないと考えているように見受けられる。このような認識は正しいだろうか。

UNSD は HS の旧版への変換や HS から SITC への変換に使われる品目対照表を公開しており、図 2 のタイプ(2)や(3)のように新版の品目に対応する旧版の品目の候補が複数存在する場合、どのような基準にもとづいてそのうち唯一つを選択したかも解説している⁸。表 3 の上段は UNSD の解説資料の情報を整理したものであり、最新版の H3 を H0 から H2 の

それぞれのバージョンに変換する際に、H3 の号の総数 5,052（999999 号を除く）の中で図 2 の 3 種の改訂に該当する品目がどれだけ含まれているかを示している。これを見る限り、より古いバージョンに遡ろうとするほどタイプ(2)や(3)に該当するケースが増加するものの、H0 への変換においても総品目数に占めるこれらのケースの比率は 11.0%にとどまっており、大半の品目に関して機械的な読み替えが可能なが分かる。

また、タイプ(2)や(3)に該当するケースにおいても、UNSD は決してランダムに旧版の品目を選択しているわけではない。たとえば図 2 のタイプ(2)のような場合、まず改訂直前の年において世界全体で 6306.31 号と 6306.39 号がどれだけ取引されていたかを調べ、いずれかの取引額が両者の合計の 75%以上を占めていた場合、その品目を対応品目として選択している。この基準によって選択できない場合、新旧の関連品目の 6 桁コードを比較し、両者に同一のコードを持つ号が含まれている場合にはそれらを優先して対応させている⁹。さらにそれでも決着がつかない場合、旧版の該当品目の中に「その他項目」が含まれていればそれを優先する、該当品目の中で単独で項を構成している（同じ項に他の号がない）ものがあればそれを優先する、といったいくつかの基準が設けられている。表 3 の下段を見ると、いずれのバージョンへの変換においても該当品目の半数以上が最初の二つの基準によって選択されており、これらに関しては加工統計の内容と実際の取引の齟齬は必ずしも大きくないと思われる。ただし、より古いバージョンへの変換ほどその他の基準に頼らざるを得ないケースが増加するため、これらに関してはやはり注意が必要である。

2. 加工統計を利用する際の留意点

前節の観察による限り、これまでの HS の品目改訂において旧版への変換が困難となるケースは必ずしも多くなく、WCO の定義どおりのコンバートが不可能な場合に関しても UNSD の変換表は合理的に作成されているようである。しかし、それをもとに再編集された統計を利用して実証研究を行う場合、以下の三点に留意する必要がある。

第一点は、各回の HS の見直しは品目体系全体に関して均一に行われるわけではなく、むしろ特定の産業（部や類）に集中して行われる傾向があることである（Yu 2008）。たとえば、H1 から H2 への改訂においては一部の素材産業や皮革製品などに関して集中的な見直しが行われ、H2 から H3 への改訂では化学製品や IT 関連機器などが再編の中心となった。したがって、HS の 5,000 あまりの品目総数に比べて各回の見直しにおける改訂品目が比較的少ないとはいえ、特定の産業や製品グループだけを見た場合、改訂品目の比率がかなり高くなるケースも存在する。

第二に、H0 の品目構成が H1 以降に比べてかなり古い時期の貿易の実態を反映していることも知っておくべきであろう。WCO が HS の開発に着手したのは 1973 年のことであり、当初の目標であった 1976 年から大幅に遅れてその内容が完成したのが 1983 年である。HS

の初版が「1988 年版」と呼ばれているのは、各国が BTN から HS へ移行するための国内作業に一定の時間を必要としたこと、BTN ベースで規定されていたガット（General Agreements on Tariffs and Trade、GATT）の譲許税率を調整する必要があったことなどにより、さらに 1988 年まで HS 条約の発効が見合わされたためである（長瀬 2001）。したがって、技術革新や取引環境の変化などによって 1980 年代以降に貿易品目の性質や構成が大きく変化した産業に関する限り、H1 以降のバージョンにもとづいて報告されたデータを H0 に変換することには相応の困難が伴うと見るべきであろう。

第三に、データの利用方法によっては、図 2 のタイプ(1)のケースにおいても問題が生じる可能性が考えられる。近年の貿易理論では生産者（輸出企業）が財の種類だけでなく品質に関して他の生産者との差別化を図る可能性が強調されており、実証的には品質の代理変数として販売価格のデータが利用されているケースが多い（たとえば Hummels and Klenow (2005)など）。Comtrade では財別・相手国別の輸出入金額に加え、多くの場合、それに対応する取引数量のデータも収録されており、これらに関して金額を数量で除すことによって機械的に平均単価を算出することは可能である。しかし、図 2 のタイプ(1)のケースにおいて H3 の 7013.22 号と 7013.33 号の数量単位が同一とは限らず、それらが異なっていれば変換後の 7013.21 号の数量単位は欠損値になるか UNSD による推計値となる¹⁰。また、7013.22 号と 7013.33 号の数量単位が同一だとしても、変換後の 7013.21 号の単価は両者の加重平均値であり、輸出国間・輸入国間の単価の違いが財の種類の違いを反映したものか品質の違いを反映したものなのかが不明瞭になる。

ここで、H1→H0、H2→H1、H3→H2 という直前のバージョンへの変換に関し、2 桁品目の類ごとに図 2 の 3 タイプの変換に該当する号数とそれらの取引額を計算してみよう。表 3 の品目数は変換前の H3 の品目をもとに算出した値だったが、実際に利用されるのが旧版に変換した加工統計であることを考慮し、ここでは変換後の旧版における該当品目とそれに対応する取引金額を集計する。取引額は H1→H0 の変換に関しては 1996 年、H2→H1 は 2002 年、H3→H2 に関しては 2006 年の Comtrade データを利用し、世界全体の貿易総額に占めるシェアが 0.25%を超える国々の取引額の和として計算する。

なお、かりに最詳の号レベル（6 桁レベル）の加工統計を利用することに難があると判断された場合、これらの利用を諦め、次善の策として項（4 桁）レベルに集計された統計だけを利用することが考えられる。たとえば、図 2 の 3 つの例の場合、品目の再編成はいずれも単一の項の内部で行われており、項レベルの統計を使用する限り、もともと旧版ベースで報告された統計と事後的に旧版に変換した統計の間に齟齬は生じない。ただし、実際の号の再編は複数の項に跨って行われることも少なくない。そこで、参考として、タイプ(2)と(3)の該当品目の中で複数の項が関与するものを別途集計し、やはり部ごとに該当号数とそれに対応する取引額を集計した。

上記の結果をまとめたのが表 4 である。この表を見てまず気づくことは、UNSD の報告内

容をまとめた表3と異なり、いずれの改訂においてもタイプ(1)よりタイプ(2)および(3)に該当する品目が多いことである。また、表4ではタイプ(2)と(3)の値を合算して報告しているが、実際には後者に該当するケースの方がずっと多い。表4の該当品目の内訳が表3と比べてタイプ(2)や(3)に偏って見えるのは、旧版ベースで該当品目を数えているためである。たとえば図2のタイプ(1)の場合、新版の該当品目が2であるのに対し、旧版の該当品目は1となる。そのため、表3においては変換が容易なタイプ(1)の件数がタイプ(2)や(3)に比べて大きく見えたのである。

第二に気づく点は、いずれの改訂においても部によって品目総数に占める該当品目のシェアやそれに対応する取引額のシェアが大きく異なっていることである。これはあきらかに先述した理由によるものであり、集中的な見直しが実施された産業（部）に関しては旧版品目への変換が必ずしも容易でないことを示唆している。

第三に、各部の品目総数に占める該当品目のシェアと取引総額に占める該当品目の取引額のシェアを比較すると、両者が必ずしも一致しておらず、部によってその大小関係がまちまちであることに気づく。たとえばH1→H0の変換の場合、第10部と第16部の品目総数に占めるタイプ(2)と(3)の品目シェアはそれぞれ7.4%と7.6%にとどまっているが、金額ベースのシェアはそれぞれ19.2%と26.4%に上っている。これは多くの国々が関心を持つ重要な品目や取引量が急増している品目が見直し対象として選ばれることが多いためだと思われる。したがって、タイプ(2)や(3)に該当する品目が少ないことは、それによって影響を受ける取引額のシェアが小さいことを必ずしも意味しないようである。

第四に、タイプ(2)と(3)の組み替えにおいては複数の項に跨るものも決して例外的とはいえず、4桁レベルの分析であれば加工統計を利用しても全く問題ないとは即断できないように見受けられる。さらに表4を観察すると、全体の改訂件数が多い部では複数の項に跨る改訂も多い傾向が認められる。これは産業（部）全体に関して抜本的な見直しが行われる場合、最下層の号だけでなく第三層の項の再編成も必要となるケースが多いためだと思われる。

最後に、H1→H0、H2→H1、H3→H2という3つの変換を比較した場合、すべての部の取引総額に占めるタイプ(2)と(3)のシェアがもっとも大きいのはH3→H2であり、これにH1→H0が続いている。これらの変換においては第16部（一般機械・電気機器類）の該当金額がとりわけ大きくなっているが、このことにはH0からH1への改訂とH2からH3への改訂において情報通信機器（Information and Communications Technology Products、以下 ICT 機器）を中心とした電子・電気機器に関して大幅な品目改訂が行われたことが影響している。表4では直前バージョンへの変換に関するデータだけを示したが、たとえば最新版のH3にもとづく原統計をH0ベースに変換する場合、タイプ(2)や(3)に該当する品目や取引額のシェアはさらに大きくなる。

表 4. 品目改訂の種別と該当する品目数・取引額の内訳

[1] H1→H0

部	品目数 (号数)				取引額 (1996年実績、10億米ドル)			
	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]
1	194	4 (2.1)	11 (5.7)	0 (0.0)	120	2 (2.1)	9 (7.6)	0 (0.0)
2	270	5 (1.9)	17 (6.3)	5 (1.9)	146	3 (2.2)	5 (3.7)	1 (0.7)
3	53	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	25	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
4	181	5 (2.8)	20 (11.0)	17 (9.4)	172	6 (3.6)	21 (12.0)	17 (9.9)
5	170	0 (0.0)	7 (4.1)	1 (0.6)	430	0 (0.0)	2 (0.5)	1 (0.2)
6	760	13 (1.7)	26 (3.4)	4 (0.5)	379	12 (3.3)	26 (7.0)	12 (3.2)
7	189	3 (1.6)	6 (3.2)	3 (1.6)	204	1 (0.7)	21 (10.3)	19 (9.3)
8	74	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	44	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
9	79	1 (1.3)	18 (22.8)	1 (1.3)	68	3 (5.0)	19 (27.7)	2 (2.9)
10	149	0 (0.0)	11 (7.4)	4 (2.7)	134	0 (0.0)	26 (19.2)	14 (10.3)
11	809	3 (0.4)	20 (2.5)	4 (0.5)	303	4 (1.4)	9 (3.0)	3 (1.0)
12	55	0 (0.0)	6 (10.9)	0 (0.0)	49	0 (0.0)	11 (21.6)	0 (0.0)
13	138	4 (2.9)	6 (4.3)	1 (0.7)	60	6 (10.3)	2 (2.9)	1 (0.9)
14	52	0 (0.0)	7 (13.5)	1 (1.9)	93	0 (0.0)	3 (3.5)	0 (0.1)
15	587	14 (2.4)	120 (20.4)	13 (2.2)	345	13 (3.9)	67 (19.4)	12 (3.6)
16	762	17 (2.2)	58 (7.6)	25 (3.3)	1,356	123 (9.1)	359 (26.4)	182 (13.5)
17	132	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	553	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
18	230	4 (1.7)	35 (15.2)	1 (0.4)	161	11 (7.0)	16 (9.7)	1 (0.3)
19	17	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	5	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
20	131	0 (0.0)	3 (2.3)	1 (0.8)	107	0 (0.0)	2 (1.6)	2 (1.6)
21	7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	6	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	2	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	123	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	5,041	73 (1.4)	371 (7.4)	81 (1.6)	4,882	188 (3.8)	597 (12.2)	266 (5.5)

(続く)

[2] H2→H1

部	品目数 (号数)				取引額 (2002年実績、10億米ドル)			
	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]
1	201	6 (3.0)	3 (1.5)	0 (0.0)	121	3 (2.3)	1 (1.2)	0 (0.0)
2	271	5 (1.8)	27 (10.0)	1 (0.4)	135	4 (3.0)	3 (2.5)	0 (0.0)
3	46	2 (4.3)	4 (8.7)	0 (0.0)	23	1 (5.9)	0 (1.8)	0 (0.0)
4	186	10 (5.4)	4 (2.2)	0 (0.0)	181	9 (4.7)	1 (0.5)	0 (0.0)
5	167	2 (1.2)	6 (3.6)	2 (1.2)	582	119 (20.4)	2 (0.3)	0 (0.0)
6	785	17 (2.2)	64 (8.2)	30 (3.8)	538	26 (4.8)	196 (36.4)	183 (33.9)
7	198	6 (3.0)	5 (2.5)	1 (0.5)	245	5 (2.0)	5 (2.0)	1 (0.3)
8	74	2 (2.7)	33 (44.6)	14 (18.9)	46	1 (3.2)	17 (37.6)	12 (27.0)
9	81	0 (0.0)	22 (27.2)	9 (11.1)	70	0 (0.0)	20 (28.1)	7 (9.7)
10	148	0 (0.0)	64 (43.2)	41 (27.7)	144	0 (0.0)	70 (48.6)	25 (17.7)
11	822	10 (1.2)	8 (1.0)	0 (0.0)	334	14 (4.1)	0 (0.1)	0 (0.0)
12	55	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	52	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
13	147	0 (0.0)	9 (6.1)	0 (0.0)	68	0 (0.0)	3 (4.9)	0 (0.0)
14	50	0 (0.0)	3 (6.0)	0 (0.0)	108	0 (0.0)	3 (2.9)	0 (0.0)
15	571	12 (2.1)	4 (0.7)	0 (0.0)	373	2 (0.5)	0 (0.1)	0 (0.0)
16	804	0 (0.0)	25 (3.1)	2 (0.2)	1,669	0 (0.0)	189 (11.3)	3 (0.2)
17	132	2 (1.5)	0 (0.0)	0 (0.0)	743	2 (0.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
18	238	1 (0.4)	7 (2.9)	3 (1.3)	203	6 (2.8)	9 (4.4)	9 (4.4)
19	17	2 (11.8)	0 (0.0)	0 (0.0)	4	1 (18.1)	0 (0.0)	0 (0.0)
20	130	1 (0.8)	4 (3.1)	0 (0.0)	141	0 (0.3)	5 (3.5)	0 (0.0)
21	7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	9	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	2	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	175	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	5,132	78 (1.5)	292 (5.7)	103 (2.0)	5,965	192 (3.2)	525 (8.8)	240 (4.0)

(続く)

[3] H3→H2

部	品目数 (号数)				取引額 (2006年実績、10億米ドル)			
	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]	合計	(1)	(2) + (3)	(2) + (3) [#]
1	220	6 (2.7)	7 (3.2)	2 (0.9)	185	20 (10.8)	2 (1.0)	0 (0.0)
2	269	3 (1.1)	32 (11.9)	2 (0.7)	206	7 (3.3)	8 (3.7)	0 (0.0)
3	46	0 (0.0)	2 (4.3)	0 (0.0)	37	0 (0.0)	1 (2.0)	0 (0.0)
4	194	1 (0.5)	4 (2.1)	0 (0.0)	285	2 (0.7)	0 (0.1)	0 (0.0)
5	152	1 (0.7)	10 (6.6)	0 (0.0)	1,647	0 (0.0)	3 (0.2)	0 (0.0)
6	813	11 (1.4)	128 (15.7)	30 (3.7)	950	8 (0.8)	115 (12.1)	72 (7.6)
7	212	1 (0.5)	28 (13.2)	26 (12.3)	461	6 (1.2)	72 (15.6)	72 (15.6)
8	74	0 (0.0)	11 (14.9)	3 (4.1)	66	0 (0.0)	3 (4.8)	0 (0.4)
9	84	8 (9.5)	25 (29.8)	0 (0.0)	107	11 (10.1)	32 (29.7)	0 (0.0)
10	150	1 (0.7)	26 (17.3)	1 (0.7)	203	1 (0.4)	33 (16.5)	0 (0.0)
11	848	5 (0.6)	123 (14.5)	9 (1.1)	470	4 (0.7)	21 (4.4)	1 (0.2)
12	55	0 (0.0)	14 (25.5)	1 (1.8)	78	0 (0.0)	43 (54.7)	0 (0.1)
13	140	2 (1.4)	15 (10.7)	2 (1.4)	110	2 (1.9)	6 (5.3)	1 (1.2)
14	53	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	201	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
15	584	6 (1.0)	48 (8.2)	12 (2.1)	878	21 (2.4)	25 (2.8)	3 (0.4)
16	799	2 (0.3)	149 (18.6)	85 (10.6)	2,871	6 (0.2)	1,406 (49.0)	792 (27.6)
17	134	0 (0.0)	14 (10.4)	0 (0.0)	1,178	0 (0.0)	169 (14.3)	0 (0.0)
18	239	0 (0.0)	46 (19.2)	24 (10.0)	366	0 (0.0)	41 (11.3)	27 (7.3)
19	21	0 (0.0)	2 (9.5)	0 (0.0)	6	0 (0.0)	1 (10.4)	0 (0.0)
20	130	2 (1.5)	16 (12.3)	4 (3.1)	223	2 (0.8)	23 (10.2)	3 (1.3)
21	7	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	14	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
その他	2	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	462	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
合計	5,226	49 (0.9)	700 (13.4)	201 (3.8)	11,005	89 (0.8)	2,002 (18.2)	971 (8.8)

(注) 品目数はいずれも旧版の号の数。取引額は変換後の旧版の該当品目の取引総額。括弧内の数値は各部の品目総数および取引総額に占める各タイプのシェア(パーセント)。取引額は再輸出・再輸入を含まず。[#]はタイプ(2)と(3)に該当する改正の中で新旧品目の対応関係が複数の項に及ぶケース。

(出所) Comtradeデータをもとに著者集計。

3. 産業内貿易指数による実例

次に具体的な例を取り上げ、Comtrade の加工統計を使用することが実証研究にどのような影響を与えるかを考察しよう。近年の国際貿易論の実証研究において Comtrade の加工統計が多用されている例として、産業内貿易（Intra-industry Trade、以下 IIT）の研究が挙げられる（たとえば Brühlhart (2009) など）。産業内貿易の定義や計測方法にはさまざまな議論があるが、一国の貿易に占める IIT の重要性の指標として最も広範に利用されているのが H. G. グルーベルと P. J. ロイドの考案によるいわゆる グルーベル・ロイド指数である（Grubel and Lloyd 1971）。

グルーベル・ロイド指数にもいくつかの派生形があるが、本節ではまず Greenaway et al. (1983) らにしたがい、

$$IIT_i = 1 - \frac{\sum_{k \in I} |X_i^k - M_i^k|}{\sum_{k \in I} (X_i^k + M_i^k)} = \frac{2 \sum_{k \in I} \min[X_i^k, M_i^k]}{\sum_{k \in I} (X_i^k + M_i^k)} \quad (1)$$

という標準的な指標を考える。上記の k は品目を意味しており、 I は複数の品目の集合として定義される産業部門を表している。また、 X_i^k と M_i^k はそれぞれ i 国の k 財の輸出額と輸入額を表している。上記の IIT_i は 0 と 1 の間の値をとる指数であり、数値が大きいほど I 産業において IIT が活発化していることを意味している¹¹。以下では(1)式で定義される指数を「IIT 指数」と呼称する。

ただし近年の実証研究では、輸出入が同時に行われている財の中で輸出単価と輸入単価の乖離が一定範囲内に収まっている場合を「水平的 IIT（Horizontal Intra-industry Trade、以下 HIIT）」、それ以外の場合を「垂直的 IIT（Vertical Intra-industry Trade、以下 VIIT）」と呼んで区別している場合が多い（Greenaway et al. 1995）。ここで HIIT とは「基本的な機能や品質はほぼ同一であり、デザインや仕様、ブランドのみによって差別化されている（ために似通った価格で取引されている）財の双方向取引」を意味しており、VIIT とは「貿易品目上は同一財に分類されるが、機能や品質、加工段階が異なる（ために販売価格が大きく異なる）財の双方向取引」を意味している。

HIIT と VIIT を区別している文献の多くは、(1)式の X_i^k と M_i^k をそれぞれ輸出数量と輸入数量で除すことにより、まず輸出単価 Px_i^k と輸入単価 Pm_i^k を算出する。そして、集合 I の要素 $k=1,2,...,n$ に関して

$$k \in \begin{cases} I_H & \text{if } \frac{1}{1+a} \leq \frac{Px_i^k}{Pm_i^k} \leq 1+a \\ I_V & \text{otherwise} \end{cases} \quad (2)$$

という条件を設けて集合 I を HIIT 財の集合 I_H と VIIT 財の集合 I_V に分割する。ここで a は正の定数であり、多くの場合、0.15 ないし 0.25 といった値が設定されている。さらにこのように分類された財の集合をもとに

$$HIIT_i = \frac{2 \sum_{k \in I_H} \min[X_i^k, M_i^k]}{\sum_{k \in I} (X_i^k + M_i^k)} \quad (3)$$

$$VIIT_i = \frac{2 \sum_{k \in I_V} \min[X_i^k, M_i^k]}{\sum_{k \in I} (X_i^k + M_i^k)} \quad (4)$$

という二つの指数を定義し、両者の大小関係や通時的な変化の違いを分析するのである¹²。なお、本来は $IIT_i = HIIT_i + VIIT_i$ となるはずだが、取引額のデータだけがあって数量データが欠損している場合があり、多くの既存研究はそのようなケースを分類不能として除外している。したがって、実際に計算された指数の関係は $IIT_i > HIIT_i + VIIT_i$ となる。以下では(3)式と(4)式の指数をそれぞれ「HIIT 指数」と「VIIT 指数」と呼称する。

前節で第 16 部（一般機械・電気機器類）において旧版への変換が困難な品目が多く含まれており、その背景に H0 から H1 への改訂と H2 から H3 への改訂において ICT 関連品目の大幅な見直しが行われたことが影響していると指摘した。ICT 機器産業では過去四半世紀あまりの間に貿易額が激増し、それに伴って取引される製品も目まぐるしく変化した。また、ICT 機器産業においては国際間の生産工程分業と中間財の貿易が進展したことなどにより、貿易総額に占める IIT の比率が高いことが知られている（Kumakura 2008）。そこで Comtrade の原統計と加工統計をもとに主要生産国の ICT 産業の産業内貿易指数を計算し、その値を比較してみよう。

以下では HS の 8469—8473、8517—8529、8540—42 および 9009 の各項に含まれるすべての号を ICT 機器の集合 I の要素と定義する¹³。これらはおおむねコンピュータ・オフィス機器、通信機器および電子部品に対応している。これらの品目は HS の総品目数の 3%前後を占めるにすぎないが、2005 年時点で世界の貿易総額の約 15%、機械機器（第 16—18 部）の貿易総額の 30%近くを占めている。なお、輸出額が僅少で極端な輸入超過になっている国々においては品目分類によらず上記の指数がいずれも 0 に近い値になるため、以下では世界市場における ICT 機器の輸出シェアが 0.25%を超える国々を対象を限定する。

H3 が正式に発効したのは 2007 年であり、本章の執筆時点で Comtrade に大半の国々の統

計が収録されているのは 2007 年までである。そこで、まず 2007 年に H3 ベースで原統計を報告した国々の中から上記の条件を満たす国々を抽出し、原統計を用いて(1)、(3)、(4)式の指数を算出した¹⁴。さらに H3 ベースの原統計を H0、H1 および H2 ベースに変換した加工統計を用いて同じ指数を計算し、その結果を比較したのが図 3 である¹⁵。

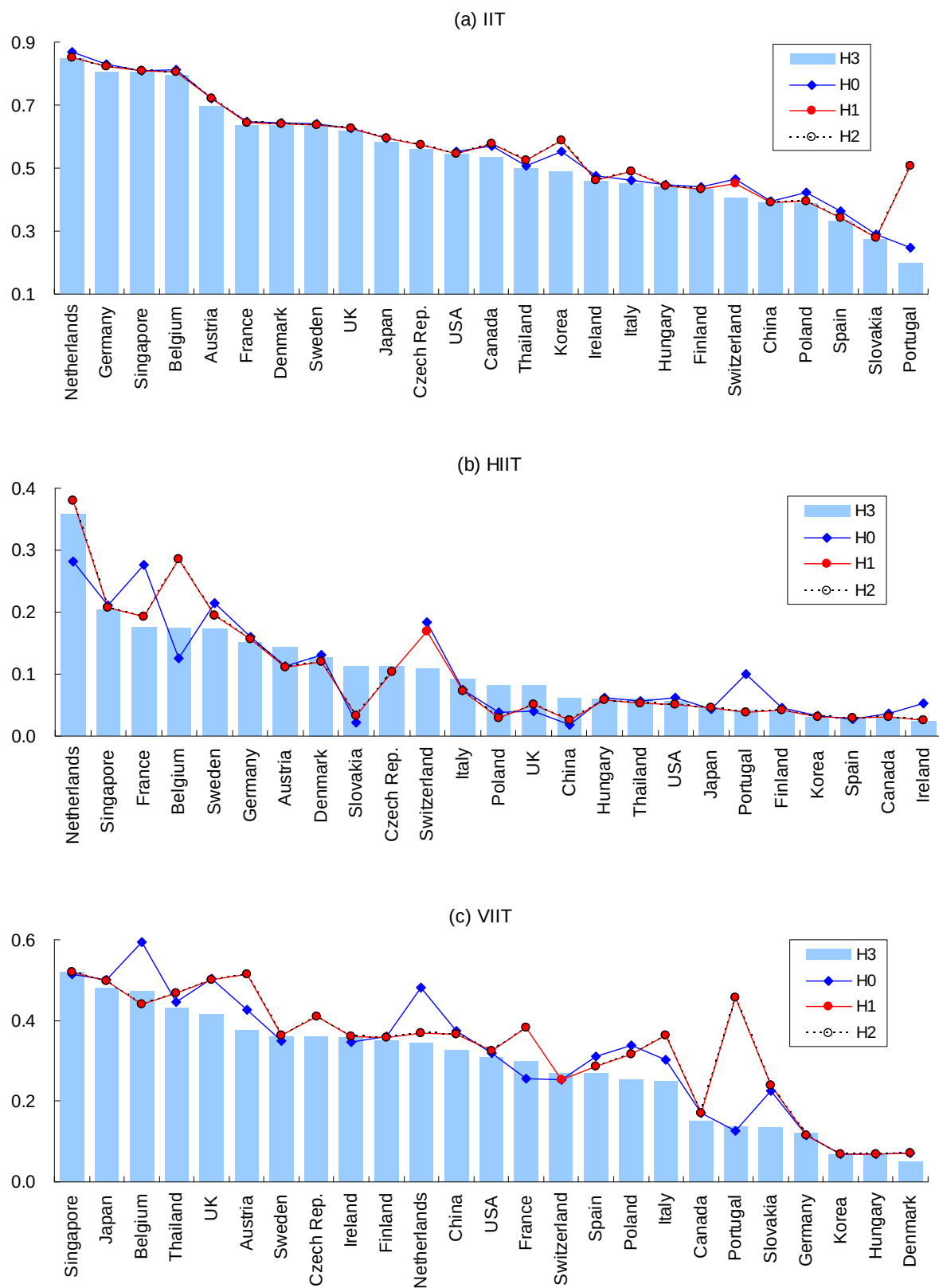
まず、(1)式の IIT 指数を見ると、大半の国々に関しては原統計をもとに計算した値と加工統計を用いて計算した値の間に目立った違いは認められず、加工統計を利用することに大きな問題はないようである。ただし、韓国やポルトガルなどにおいては乖離幅がやや大きくなっている。これは原統計と加工統計の間で 8542 項（集積回路）の IIT の金額がいちじるしく異なっているためであり、同項の品目編成が改訂されたことに加え、UNSD の対照表が WCO の真の対照表から乖離していることも影響しているようである¹⁶。一方、いずれの国においても H1 統計をもとに算出した値と H2 統計から計算した値はほとんど同じになっている。これは H1 から H2 への改訂において ICT 機器が主たる見直し対象でなかったためであろう。

次に、図 3 の中段と下段のグラフにおいて HIIT 指数と VIIT 指数の値を観察すると、先の IIT 指数に比べて使用するデータによる集計値の違いが目立っている。また、VIIT 指数に関しては加工統計から算出された値が原統計をもとに計算した値を上回っている国が多いように見受けられる。これは旧版に変換することによって取引総額に占める数量データが欠損している取引の比率が変化することに加え、新版の複数品目を旧版の単一品目に帰することによってもともと HIIT に分類されていた取引の中で VIIT とみなされるようになるものが少なくないためだと思われる¹⁷。

なお、H0 ベースの加工統計をもとに計算した値と H1 や H2 ベースの加工統計をもとに計算した値を比べると、必ずしも後者のほうが H3 ベースの原統計から算出された値に近いとはいえないようである。これは H0 から H1 への改訂では既存品目を分割するものが多かったのに対し、H2 から H3 への見直しが項レベルの再編成を伴う抜本的なものであり、それに伴って全体の品目数が削減されたことを反映したものと思われる¹⁸。

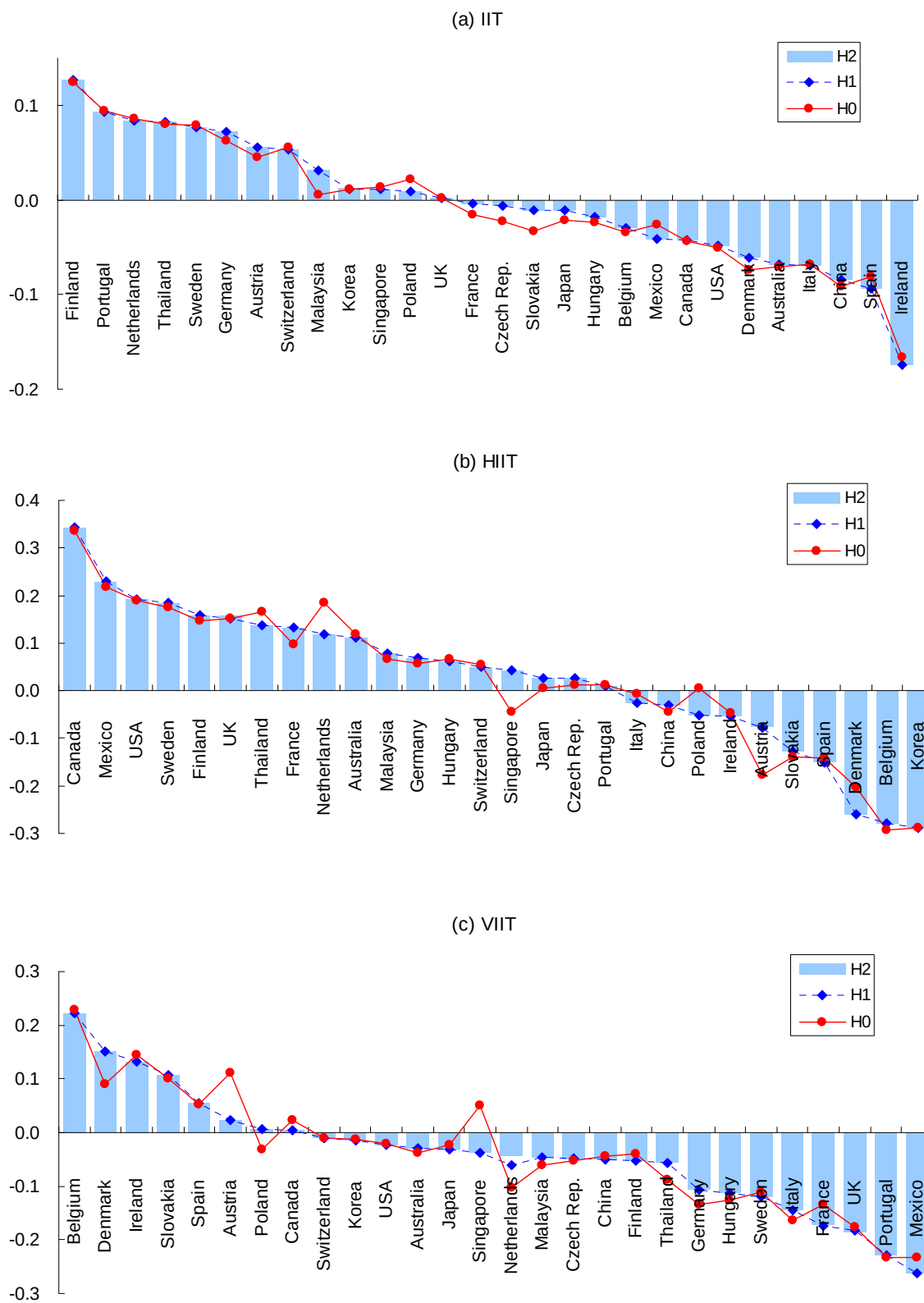
近年の IIT の実証研究では一時点における産業内指数の国際間のばらつきを分析するだけでなく、それらの通時的な変化やその背景要因も研究されるようになっている（Thorpe and Zhaoyang 2005; Brühlhart 2009）。現在のところ多数国に関して H3 ベースの統計をもとに指数を計算できるのは 2007 年に限られるが、H2 以前の統計はいずれも複数年に渡って報告されているため、これらに関して 2 時点間の指数の値を比較することは可能である。そこで、次に 2002 年と 2006 年の両方の年に H2 ベースで原統計を報告していた国々を抽出し、H2 ベースの原統計と H0 および H1 ベースの加工統計をもとに(1)、(3)、(4)式の指数を算出し、さらに 2006 年の値から 2002 年の値を差し引くことによって 4 年間の変化を計算してみた。

図 3. HS のバージョンと産業内貿易指数 (2007 年)



(注) チェコ (H0) とスイス (H2) はデータなし。(出所) Comtrade データをもとに著者集計。

図 4. HS のバージョンと産業内貿易指数（2002 年から 2006 年にかけての変化）



(出所) Comtrade データをもとに著者集計。

上記の結果をまとめたのが図 4 である。ICT 機器産業では最終財需要の成長の中心が先進諸国から開発途上国に移行しつつあることや、中国への生産の一極集中傾向が強まっていることなどを反映し、2000 年前後から国際間の貿易の流れが大きく変化している（熊倉 2009）。図 4 の上段を見ると、わずか 4 年間に多くの国々の指数の値がかなり変化しているが、これはこのような事情を反映したものと思われる。

先のケースと同様に、H2 ベースの原統計をもとに算出した指数とそれを H1 に変換した統計から算出した指数の変化は事実上同一であり、ICT 機器に関する限り、H2 ベースの原統計を H1 ベースに変換した加工統計を利用することに大きな問題はないようである。一方、H2 ベースの指数の動きと H0 ベースの指数の動きの乖離はやや大きくなっており、中には変化の符合（方向）が逆転している国さえある。また、やはり IIT 指数に比べて HIIT 指数や VIIT 指数において両者の乖離が目立っており、旧版の品目分類に変換する過程で輸出入数量データの持つ意味が変化してしまうケースが少なくないことが伺える¹⁹。

おわりに

Comtrade では各国から報告された原統計以外とともにそれを旧バージョンの HS や SITC に変換した加工統計も提供されており、多くの研究者は後者を利用している。各回の HS の見直しにおいて改訂対象とされる品目は比較的少数であり、その中で WCO の対照表どおりに新版から旧版への読み替えを行うことができないケースはさらに限られている。WCO の対照表において新版の単一品目と対応する旧版の品目が二つ以上ある場合、UNSD はこれらのうち唯一つを選択することによって新版から旧版への変換表を作成しているが、品目の選定は複数の基準の下で慎重に行われており、旧版に変換された加工統計ができるだけ取引の実態を保持するよう工夫がなされている。

ただし、HS の品目改訂は特定の産業（部）に偏って行われる傾向があり、集中的な見直しの対象となった産業では品目総数に占める改訂品目のシェアがかなり高くなるケースや新旧バージョン間の単純な読み替えを許さない複雑な項や号の再編が行われるケースも少なくない。そのような産業は取引額が急増している産業や技術革新によって財の多様化が進んでいる産業である場合が少なくなく、研究者にとっても関心のある分野である可能性が高い。

本稿ではこれまで二度の大幅な品目改訂が実施された ICT 関連機器を例として、複数の HS ベースの統計から算出された IIT の指標の値を比較した。その結果、伝統的な IIT 指数に関しては原統計をもとに計算した値と加工統計から算出された値の間に大きな違いは認められなかったが、単価のデータを利用して作成された HIIT 指数と VIIT 指数に関しては無視できない乖離が認められた。このような傾向は加工統計のバージョンが H0 である場

合にとりわけ目立っており、ICT 機器に関する限り、加工統計から単価を計算する際や H0 に変換されたデータを利用する際には一定の注意が必要だと思われる。

また、H0 の品目分類は H1 以降に比べてかなり古い時期の貿易実態を反映しており、H2 や H3 ベースで作成された統計を H0 ベースに変換することにそもそもかなり無理があることも承知しておくべきだろう。HS の初版である H0 が発効したのは 1988 年であるが、国によって SITC から HS への切り替えが行われた時期は国によってまちまちであり、大多数の国々の移行が完了したのは 1996 年ごろである。一方、H0 から H1 への切り替えは比較的に迅速に行われ、多くの国々は 1998 年前後までに H1 ベースで原統計を報告するようになった。したがって、H1 の代わりに H0 ベースの統計を利用することで追加的に得られるデータは 2-3 年分程度であり、上記の問題を考慮すれば、特に強い理由がない限り H0 ベースの加工統計は利用しないというのも一つの賢明な選択であろう。

最後に、1980 年代以前に遡って連続する品目別データが必要な場合には、HS ではなく SITC の分類にもとづく統計に頼る必要がある。Comtrade では SITC の品目分類に変換した加工統計も提供されているが、HS と SITC は概念的に異なる分類体系であり、HS から SITC に変換されたデータの利用時には一層の注意が必要であろう²⁰。本稿では紙幅の制約により HS から SITC への変換にまつわる問題を分析することはできなかったが、これに関しては稿を改めて検討したい。

¹ 多くの国々は HS の最詳品目の下部に独自の分類を設けている。しかし、これらの下部品目は国ごとに異なっており、単一国においても輸出と輸出との間で異なっている場合が多い。

² 部と類は基本的に変更しないことがコンセンサスになっており、今日に至るまで同一の編成が維持されている。

³ WCO は 1952 年に欧州 16 カ国とトルコによって創設された関税協力理事会 (Customs Cooperation Council、CCC) が母体になっており、欧州同盟は HS の改訂においても強い発言力を維持している。ただし、その世界的な役割と機能と明確にするため、現在では CCC ではなく WCO の名称が利用されている (長瀬 2001)。

⁴ これらに該当しない品目はいずれも旧版と新版の品目が一対一で対応しており、バージョン間の連続性が維持されている。ただし、その中には、(i)旧版の品目がそのまま新版に引き継がれたもの以外に、(ii)所属する項の組み替えなどによって号番号だけが変更されたものや、(iii)号のコードを保持したまま品目の定義 (範囲) が修正されたものも含まれており、(ii)や(iii)に関しては注意が必要である。

⁵ たとえば、取引される財が同一であっても、環境問題への対応のために製造過程で特定の有害物質を排出するものを識別する必要性が生じた場合などがその例である。

⁶ たとえば、第 2 回改訂において第 3 節で取り上げる ICT 機器の品目編成の大幅な見直しが行われた。これは技術革新によって ICT 機器の多様化が目覚ましく進んだことに加え、1997 年に発効した国際技術協定 (Information Technology Agreement、ITA) の批准国から強

い要請があったためである。

⁷ したがって、H3 を H2 にコンバートした統計では 6306.39 号の取引額は定義上ゼロとなる。こうして作成された H2 ベースの統計を H1 に変換し、それをさらに H0 に変換した場合、各段階で上記と同じことが生じ、過去のバージョンに遡るほど実質的な品目数が少なくなってしまう。このような事態を避けるため、Comtrade では上記のような逐次的な変換は行われず、新しいバージョンから過去の各バージョンへ直接変換する方法が採られている。

⁸ さらに、各国から報告された原統計と加工統計の識別を容易にするため、2009 年 3 月に Comtrade の検索画面が修正され、品目分類の選択枝に「As reported」という項目が追加された。この項目を選択して複数年のデータを要求すると、いずれの年に関しても原統計だけが採取される。

⁹ 図 2 の例では H3 の 6306.30 号は新設コードだが、旧版の 6303.31 号と 6306.39 号を新版の 6303.31 号に統合するといったケースもありうる。その場合、旧版の 6303.31 号と新版の 6303.31 号の内容が強く連動しており、旧版の 6306.30 号は取引額の減少などによってあまり使用されなくなっているケースが多い。

¹⁰ Comtrade の数量単位の中で最も多く利用されているのは重量 (weight in kilograms) であり、これに個数 (number of items) が続いている。重量以外の単位が主単位として採用されている場合には重量データも収録されているケースが多いため、上記のような統合によって欠損値となるケースは実際にはそれほど多くない。ただし、報告国や品目によってはいずれの数量データも欠損している場合や UNSD の推計値が収録されている場合が少なくない。UNSD の数量の推計値は当該国の輸出額や輸入額をその国の過去の単価や他の国々の単価で除すことによって計算されているケースが多く、実証研究においてはほとんど役に立たないと思われる。

¹¹ 一部の既存研究においては、(1)式の最右辺の分子を貿易相手国別に集計した

$$IIT_i = \frac{2 \sum_{k \in I} \sum_j \min[X_{ij}^k, M_{ij}^k]}{\sum_{k \in I} \sum_j (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$$

という指数が利用されている (添え字の j は貿易相手国を示す)。一般に輸入国の統計は輸出国の統計に比べて精度が高いと考えられているため、Comtrade のデータを用いて上記の指数を計算する場合、 X_{ij}^k には j 国のデータを利用し、 M_{ij}^k には i 国のデータを利用しているケースが多い。しかしその場合、算出の基礎となるデータに原統計のバージョンが異なるものが混在することが避けられず、本章で議論している問題はより深刻なものとなる。

¹² 既存研究では、所得水準が高い国々ほど IIT に占める HIIT のシェアが高い傾向があることや、中間財の貿易では最終財に比べて VIIT のシェアが高いことなどが報告されている (Fontagné et al. 2006)。

¹³ ただし H2 から H3 への移行に際して 9009 項が廃止され、9009 項の 6 桁品目がすべて 8443 号に移されたため、H3 ベースの統計については上記に 8443 項の品目を追加する。

¹⁴ ここで報告する HIIT 指数と VIIT 指数は(2)式の定数 a を 0.25 として計算したものである。他に 0.15 と 0.35 という値も試みたが、大まかな結果は同様であった。

¹⁵ 台湾は ICT 機器の一大輸出国だが、Comtrade に統計が収録されていないため、計測の対

象から除外した。また、香港では地場貿易に比べて中継貿易の金額が極端に大きく、Comtrade のデータでは国内販売用の輸入額と中継貿易用の輸入額が識別されていないため、これも計測対象から除外した。

¹⁶ HS 品目表における 8542 項の号の総数は H2 においても H3 においても 6 品目だが、UNSD の対応表をもとに H3 から H2 に変換する場合、H3 において取引額の多い主要 3 品目（8542.31、8542.32、8542.39）が H2 の単一品目（8542.21）に集約され、H2 の 6 品目のうち 3 品目（8542.29、8542.60、8542.70）の取引は定義上ゼロとなる。

¹⁷ たとえば、図 2 のタイプ(1)においてある国の 7013.22 号の輸出単価と輸入単価がほとんど同一であり、7013.33 号の輸出単価と輸入単価もほとんど同じだったとする（すなわち品質による差別化が行われていなかったとする）。その時に H3 ベースの原統計をもとに(2)式の分類を行った場合、これらの品目はいずれも HIIT に分類されるはずである。しかし 7013.22 号の単価と 7013.33 号の単価が大きく異なっており、かつ当該国が 7013.22 号と 7013.33 号のいずれかにおいていちじるしい輸出超過、他方においていちじるしい輸入超過になっている場合、変換後の 7013.21 号の輸出単価と輸入単価は大きく乖離し、VIIT と判定される可能性が高い。このようなケースは二品目のうちいずれかが他方の原料であり、当該国が原料を輸入して加工品を輸出している場合（あるいはその逆の場合）に大いにありうることである。

¹⁸ HS の改訂においては全体の品目数が多くなりすぎないように配慮がなされており、図 2 のタイプ(1)や(3)のように細分化される品目が多数ある場合、タイプ(2)のような統合も行う努力がなされている。

¹⁹ ある国の貿易構造と IIT の動学的関係に関心がある場合、(1)式のような「静学的な」指数の値を異時点間で比較する代わりに、

$$MIIT_i = 1 - \frac{\sum_k |\Delta X_i^k - \Delta M_i^k|}{\sum_k (|\Delta X_i^k| + |\Delta M_i^k|)}$$

で定義される「限界 IIT 指数（Marginal Intra-industry Trade Index、MIIT 指数）」が利用される場合もある（Thorpe and Zhaoyang 2005; Brühlhart 2008）。ここで ΔX_i^k と ΔM_i^k はそれぞれ X_i^k と M_i^k の二時点間の階差を意味している。上記の MIIT 指数は(1)式の IIT 指数に比べると解釈が難しいが、2002 年から 2006 年に関して H0、H1、H2 のデータをもとにその値を計算したところ、やはり一部の国々において無視できない乖離が認められた。

²⁰ カナダ統計局は国連統計を SITC 改訂第二版（SITC-R2）の品目分類に再編成した World Trade Analyzer と呼ばれる長期データベースを公表している。しかし、長期統計としての整合性を維持するため、SITC-R2 の最下層分類である 5 桁品目ではなく 4 桁品目を基本的な品目として採用し、さらに必要に応じて 4 桁品目を 3 桁に統合している。

参考文献

熊倉正修 2009. 「電子機器産業の構造変化と東アジアの産業内貿易」野田容介・黒子正人・吉野久生編『貿易指数と貿易構造の変化』アジア経済研究所統計資料シリーズ第 93 集

長瀬透 2001. 『HS 関税分類のすべて』 日本関税協会

Brühlhart, M. 2009. “An account of global intra-industry trade, 1962-2006,” *The World Economy* 32(3): 401-459.

Fontagne L., M. Freudenberg, and G. Gaulier. 2006. “A systematic decomposition of world trade into horizontal and vertical IIT,” *Review of World Economics* 142(3): 459-475.

Greenaway, D., R. Hine, and C. R. Milner. 1995. “Vertical and horizontal industry trade: a cross-industry analysis for the United Kingdom,” *Economic Journal* 105(453): 1505-1518.

Greenaway, D., C. R. Milner. 1983. “On the measurement of intra-industry trade,” *Economic Journal* 93(372): 900-908.

Grubel, H. G., and P. J. Lloyd. 1971. “The empirical measurement of intra-industry trade,” *Economic Record* 47(120): 494-517.

Hausmann, R., J. Hang and D. Rodrik. 2007 “What you export matters,” *Journal of Economic Growth* 12(1): 1-25.

Hummels, D., P. J. Klenow. 2005. “The variety and quality of a nation’s exports,” *American Economic Review* 95(3): 704-723.

Kumakura, M. 2008. “Whither IIT?” *Journal of International and Global Economic Studies* 1(2): 26-56.

Lloyd, P. 2002. “Controversy concerning intra-industry trade,” in P. J. Lloyd and H.-H. Lee (eds.), *Frontiers of Research in Intra-Industry Trade*. Hampshire, UK and New York, NY: Palgrave Macmillan.

Ng, F., and A. Yeats. 2003. “Major trade trends in East Asia,” *World Bank Policy Research Working Paper* No. 3084.

Thorpe, M., and Z. Zhaoyang. 2005. “Study of the measurement and determinants of intra-industry trade in East Asia,” *Asian Economic Journal* 19(2): 231-247.

Yu, D. 2008. “The Harmonized System – Amendments and their impact on WTO members’ schedules,” WTO Staff Working Paper ERSD-2008-02.